

SWEDEN Patent 500 836
SPIREX Tools AB

ABSTRACT

To align the cutting edge of a tool, an adjustable spirit level with a scale is provided, which is arranged in a housing with a reference surface. The spirit level is brought into contact with the cover surface of the cutting tool beam (2) or with the tool itself. The spirit level is adjusted to the required angle and then the tool and/or the tool holder is turned until the spirit level shows that the correct angle adjustment has been achieved.

SVERIGE

(12) PATENTSKRIFT

(13) C2

(11) 500 836

(19) SE

(51) Internationell klass 5
B23B 25/06, B23Q 17/22



PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET

BUTIKS
TEKETS
AL

- (45) Patent meddelat 1994-09-12
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 1992-12-01
(22) Patentansökans inkom 1991-05-30
(24) Löpdag 1991-05-30
(62) Stomansöktans nummer
(88) Internationell ingivningsdag
(88) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer 9101652-7

Ansökan inkommen som:

- svensk patentansökan
fullföjd internationell patentansökan
med nummer
 omvändad europeisk patentansökan
med nummer

(30) Prioritetsuppgifter

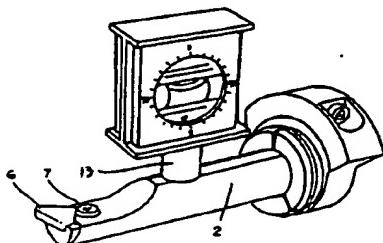
- -

- (73) PATENTHAVARE Spirax Tools AB, Romellsvägen 5 703 56 Örebro SE
(72) UPPFINNARE Jan Danielsen, Örebro SE
(74) OMBUD Kurt Lautmanns Patentbyrå AB
(54) BENÄMNING Förfarande för vinkelinställning av icke-roterande verktyg
(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

DE A1 2 301 982 (B23Q 17/22), US A 4 635 376 (33-384),
US A 3 894 342 (33-388)

(57) SAMMANDRAG:

Vid en bearbetningsmaskin med ett eller flera bearbetningsverktyg (2 och 6) fasthållas varje verktyg (2 och 6) med var sin verktygshållare (4). För att förhindra att en skäreg (6) försiltes onödig eller genom felaktig inställning ger en mindre god ytenhet så bör skäregen (6) inställas i förhållande till ett arbetsstycke (8) enligt lämnade rekommendationer. Inställningen av skärverktyget (6) sker enligt känt sätt ned hjälps av en rits på skärverktygets (6) bom (2) och en annan rits på verktygshållaren (4). Emellertid har inte alla verktygshållare (4) en rits och då kan stor onoggrannhet uppstå vid inriktning. För att lösa detta problem användes en inställbar libell (12) med skala (11) vilken libellen (12) är anordnad i ett hus (9-12) med en referensyta, som bringas i kontakt med mantalytan till skärverktygets bom (2) eller med själva verktyget (6). Libellen (12) inställs på önskad vinkel och därfter vrider verktyget (2) och/eller verktygshållaren (4) till dess libellen (12) visar att rätt vinkelinställning erhållits.



Föreliggande uppfinning hänför sig till en bearbetningsmaskin där ett arbetsstycke är roterande och behandlas vid rotation av ett antal stillastående bearbetningsverktyg. Bearbetningsverktygen kan sitta fast på ett revolverhuvud där verktygshållarna kan vara cylindriska, bestå av en vagga eller hållare. Verktygen som nyttjas har i regel en bom eller skaft som i sin främre ände är försedd med ett skärande verktyg, såsom ett skär eller annat skärande material av hårdmetall. Själva skaftdelen till verktyget förankras så fast som möjligt i sin verktygshållare. Tillverkare av skärverktyg rekommenderar vissa bestämda vinklar av skärstålet, för att den mekaniska bearbetningen skall bli så bra som möjligt. Vidare att bearbetningen leder till ett minimum av slitage av själva skärverktyget. Således måste varje verktyg före ett utnyttjande sättas fast i verktygshållaren på ett sådant sätt att önskade vinklar blir inställda. Emellertid är detta ganska svårt. Hitintills har man bland annat förfarit på så sätt att verktygshållaren försetts med en rits och så har även skaftet på verktyget en rits. Dessa två ritsar skall bringas i linje med varandra och då bör föreskriven vinkel vara inställd. Detta är ganska svårt att konstatera alltjämt som skärverktyget kan vara beläget på stort avstånd från själva verktygshållaren. Det är således ett önskemål att det skärande verktyget i verktygets yttersta ände verkligen har de föreskrivna vinklar som föreskrives.

Föreliggande uppfinning har till ändamål att inställa själva skärverktyget så noga som möjligt. Detta sker enligt föreliggande uppfinning därigenom att man använder en libell som är inställbar längs en skala och som har en referensyta. Libellen kan med förevarande skala inställas så att skärverktyget exakt får de vinklar som föreskrives. Det förfares därvid på så sätt att libellen inställes på önskad vinkel. Därefter placeras det hus vari libellen

befinner sig direkt på skaftet till skärverktyget. Skaftet respektive själva hållaren kan båda vridas eller endera av dem vridas så att libellen kommer att inta ett korrekt läge när skärverktyget erhållit på libellen inställd vinkel.

5 Libellen kan med sin referensyta även placeras direkt på det element som fasthåller själva skärstålet. På referenssidans utsida är placerat en företrädesvis cylindrisk permanentmagnet som underlättar en placering av libellen på verktygsskaftet respektive på fasthållningselementet

10 för skärstålet.

Själva libellen är anordnad i en cirkulär skiva som är svängbar i ett hål på en skiva där invid hålkanten en skala är anordnad. Vid två motstående kanter till skivan är två referensytor anordnade som är parallella med varandra varvid den ena referensytan har en cylindrisk magnet som är utåtriktad. När libellen med sin hållare placeras på ett skaft eller på fasthållningselementet till skärverktyget så har antingen libellen en rotationsaxel som är vinkelrät mot skaftaxeln eller parallell med skaftaxeln. På sidan 5 i ett prospekt med titeln STOREBRO TURNING MACHINES STM 4000, STM 6000 visas en bearbetningsmaskin vid vilken förfaringssättet enligt föreliggande uppfinning kan utnyttjas. På ett revolverhuvud är ett antal verktygshållare anordnade, dels i form av en vagga, dels i form av cylindriska hållare. Det är verktygen och hållarna i denna maskin som skall utnyttja förfaringssättet enligt föreliggande uppfinning för att få exakta vinklar vid själva skärverktygen. Ur nämnda prospekt bifogas som bilaga 1 och 2 titelbladet till detsamma och sidan 5.

30 Föreliggande uppfinning kommer närmare att beskrivas i samband med bifogade 2 ritningar, där

Fig 1 visar en utföringsform av en cylindrisk hållare för ett skärverktyg med ett avfasat skaft och ett skär, där

Fig 2 visar ett libellhus avsett att utnyttjas i för-
faringssättet, där

Fig 3 visar libellhuset applicerat på fasthållningsele-
mentet för verktygets skärstål och där

Fig 4 visar libellhuset applicerat på verktygets skaft.

I Fig 1 visas ett verktyg 2 som har karaktären av ett
cylindriskt skaft. Skaftet har i sin främre ände ett skär-
stål 6 som exempelvis fasthålls med hjälp av en skruv
7 som samverkar med en tunga anliggande mot skärstålet
6. På skaftet 2 är påträdd en hylsa 5 som är av sådan
beskaffenhet att skaft 2 och hylsa 5 passar in i ett hål
till en hydraulisk bussning 3. Nämnda bussning 3 är till-
sammans med hylsan 5 och skaftet 2 infört i en verktygs-
hållare 4. Skärstålet 6 är avsett att bearbeta ett arbets-
stycke 8.

I Fig 2 visas ett libellhus bestående av två plana skivor
9 och 10 som är parallella med varandra. Mellan de båda
skivorna är en tredje skiva 12 anordnad som har en cir-
kulär öppning i vilken en skiva med en libell är vridbart
anordnad. Skivan har en visare som är avsedd att samverka
en skala anordnad i den vertikala skivans hål. Skalan
är graderad från 0 till 360°. När libellen är rent hori-
sontell avläses på skalan att det skärande verktyget har
vinkel 0. Vrides dock mot libellen en aning så kommer libel-
len att intaga ett utgångsläge när det skärande verktyget
har den vinkel som markeras efter nämnda vridning av libel-
len. På libellens undersida är en cylindrisk magnet an-
ordnad som har en yttre yta som är parallell med de båda
referensytorna 9 och 10.

I Fig 3 visas libellhuset applicerat på skaftet till ett
skärande verktyg. Libellhuset kan även placeras på den
skruv som fasthåller det skärande verktyget och då är
libellhuset så nära det skärande verktygets egg som det
är möjligt. Då kommer eggen att intaga exakt det vinkel-
läge som är inställt medelst libellhuset.

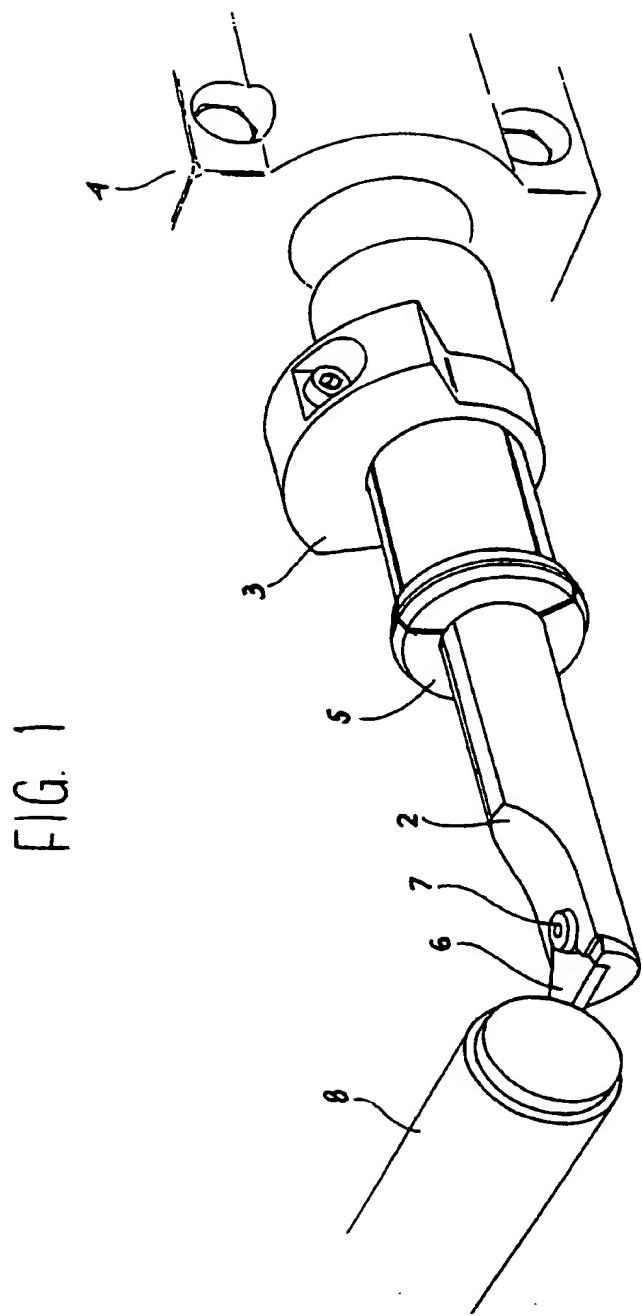
Skall den skärande ytan t ex ha en vinkel på 5° så vrider cirkelskivan 12 med libellen till vinkeltalet 5. Därefter placeras libellhuset med den magnetiska cylindern lämpligen på själva fasthållningsskruven av skärverktyget och sedan vrider skafatet till skärverktyget så att rätt vinkel ernalas, vilket äger rum när libellbubblan befinner sig mellan sina två streck. Ibland kan det vara otillräckligt med att vrida själva skafatet till skärverktyget, utan det har också visat sig vara nödvändigt att påverka verktygshållaren. Tack vare att libellhuset är placerat antingen vid fasthållningsskruven eller på själva skafatet till det skärande verktyget så blir den skärande eggen korrekt inställd på ett mycket enkelt sätt. I och med att libellhuset placeras antingen på verktygets skaft eller på fasthållningsskruven av det skärande verktyget så kan inte vinkeln för det skärande verktyget bli felinställt.

Användes libellhuset så erhålls alltid den tryggheten att skärande vinklar blir korrekt inställda. Libellhuset är så litet och behändigt att det utan vidare kan förvaras lätt tillgängligt vid operatörens maskin eller i verktygsrummet. Någon komplicerad eller omständig apparatur erfordras således inte för att åstadkomma korrekt inställning av skärverktyget. Om själva verktygshållaren har en inställningsmekanism så är det väldigt svårt att utan libellhus kunna inställa skärstålets egg korrekt.

PATENTKRAV

1. Förfaringssätt för att vid en bearbetningsmaskin såsom en svarv, en fräsmaskin eller därmed liknande inställa ett icke roterande bearbetningsverktyg (6) såsom en svarvbom eller ett skärverktyg i ett förutbestämt läge i förhållande till ett föremål (8), som skall bearbetas av verktyget (6), som genom sin bom (2) eller stång är fastsatt i en verktygshållare (4) som är inställbar och som bringas till önskat läge, där nämnda förutbestämda läge inställes med hjälp av en libell (12) vridbart anordnad i ett hus (9-11) med en referensyta (10), där nämnda yta direkt placeras på en referensyta på verktyget (2), varvid libellens (12) vridningsaxel företrädesvis anordnas så att den är vinkelrät mot verktygets (2) längdaxel eller parallell med densamma, att libellen (12) omges av en skala (11), företrädesvis omfattande 360° och inställes till ett önskat skalvärd varefter verktygshållaren (4) och/eller verktyget (2, 6) genom sin bom (2) vrides så att libellen (12) intager sitt förutbestämda läge d v s libellens (12) luftbubbla skall vara belägen mellan två streck
k ä n n e t e c k n a t därav, att huset (9-11) har en referensyta som kan utgöras av en tapp (13) med företrädesvis cirkular ytter kontaktyta, vilken tapp (13) är vinkelrät mot referensytan och vilken tapp (13) är magnetisk.
2. Förfaringssätt enligt patentkrav 1,
k ä n n e t e c k n a t därav, att husets referensyta (13) placeras invid eller på skärstålet (6) eller på dess fasthållningselement (7).

500 836



500 836

FIG. 2

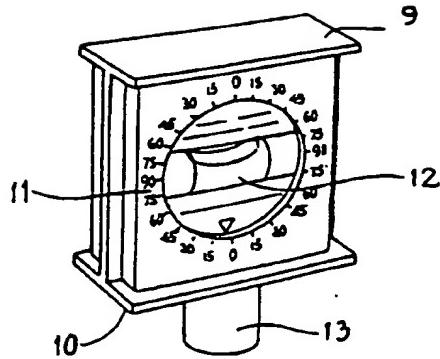


FIG. 3

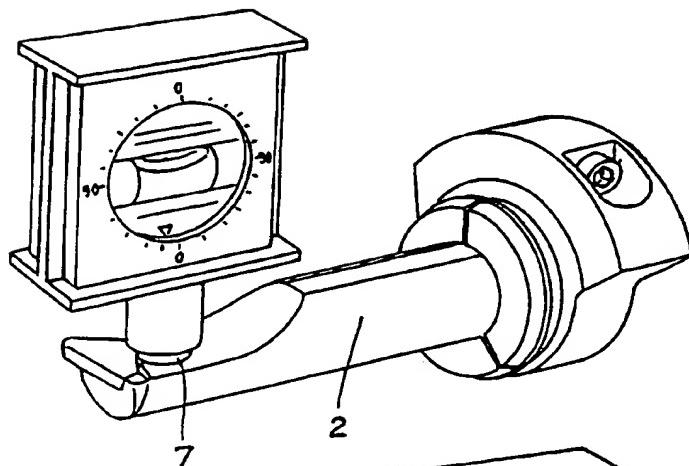


FIG. 4

